

нии печени, судя по гексеналовой пробе. На аутопсии животных, забитых в конце наблюдения эфирным наркозом, не найдено патологоанатомических признаков токсичности вещества. N-(3,5-ди-трет-бутил-2-гидроксифенил)ацетамид относится к веществам 4 класса опасности при введении внутрь (ГОСТ 12.1.007-76 "Вредные вещества").

Обобщая результаты исследований общего действия изучаемого соединения в опытах на грызунах следует заключить, что N-(3,5-ди-трет-бутил-2-гидроксифенил)ацетамид – практически безопасное и хорошо переносимое вещество при введении внутрь. Незначительные признаки токсического действия соединения у мышей (преходящая гипокинезия) отмечаются при дозе 6000 мг/кг. У крыс аналогичные явления отмечены при дозе 3000 мг/кг. Летальных исходов в обоих случаях не наблюдалось. Через 14 дней наблюдения у животных, получивших N-(3,5-ди-трет-бутил-2-гидроксифенил)ацетамид в дозах до 6000 мг/кг (мыши) и 3000 мг/кг (крысы), не выявлено нарушений поведения, моторно-координационных дисфункций, отклонений в составе крови, показателей гексеналовой пробы, характеризующих гепатотоксичность, не отмечалось патоморфологических признаков повреждения внутренних органов.

Учитывая, что потенциальная терапевтическая доза для человека при накожном применении ниже испытанных доз больше, чем в 1000 раз, реального риска системного токсического действия N-(3,5-ди-трет-бутил-2-гидроксифенил)ацетамида при наружном применении не существует.

ВЛИЯНИЕ БИОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ СЕНСИБИЛИЗАТОРОВ НА ФОТООКИСЛИТЕЛЬНОЕ ПОВРЕЖДЕНИЕ БЕЛКОВ ПЛАЗМЫ КРОВИ

Хлудеев И.И.¹, Пашковская И.Д.², Зорин В.П.¹

¹Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь
²РНПЦ неврологии и нейрохирургии, Минск, Беларусь

В основе метода фотодинамической терапии (ФДТ) лежит сочетанное действие фотосенсибилизаторов (ФС) и видимого света. При поглощении квантов света молекулы ФС переходят в возбужденное состояние и могут в ходе фотохимических реакций генерировать активные формы кислорода (АФК), способные повреждать различные типы биомолекул. Основными механизмами реализации лечебного эффекта ФДТ считаются фотодинамическое повреждение клеток и васкулярной системы патологических тканей [1]. Однако в ходе ФДТ воздействию АФК подвергают-

ся не только клетки ткани-мишени, но и компоненты циркулирующей в ее сосудистой системе крови. Таким образом, всю процедуру ФДТ можно рассматривать как генерализованный окислительный стресс, затрагивающий все компоненты крови – как форменные элементы, так и белки сыворотки крови (БСК). В литературе окисление БСК рассматривается как важный фактор, играющий сигнальную и регуляторную роль в контроле различных патологий [2].

Цель данной работы – исследование процессов повреждения БСК при фотовоздействии, сенсибилизированном хлорином e_6 (Хл e_6) и его диметилловым эфиром (ДМЭ).

Ранее методами гель-хроматографии и ультрацентрифугирования в градиенте плотностей нами было установлено (таблица), что в сыворотке крови все молекулы Хл e_6 и ДМЭ находятся в составе комплексов с транспортными белками – сывороточным альбумином (САЧ) и липопротеинами высокой (ЛВП) и низкой плотности (ЛНП).

ФС	Доля ФС, связанного с белками сыворотки крови, %		
	САЧ	ЛВП	ЛНП
Хл e_6	70	11	19
ДМЭ	22	38	40

В данной работе проведено сравнительное исследование способности ФС индуцировать фотоповреждение белков. При фотодинамическом воздействии наблюдается окисление аминокислотных остатков САЧ. Это подтверждается снижением интенсивности тирозин- и триптофан-зависимой флуоресценции белков. При гель-хроматографических исследованиях показано, что в образцах САЧ, подвергнутых фотооблучению в присутствии Хл e_6 , наблюдалось смещение положения максимума и уширение белкового пика в сторону меньших объемов исключения, что свидетельствует о росте размеров белковых молекул, возможно, вследствие образования димеров и олигомеров САЧ в процессе ФДТ. Указанные эффекты возрастали при увеличении интенсивности фотодинамического воздействия. Процессы фотоокисления липопротенинов исследовали на модельных смесях ЛВП и ЛНП с альбумином, оценивая эффективность перекисного окисления липидов (ПОЛ) по росту концентрации малонового диальдегида в образцах после фотодинамического воздействия. Установлено, что накопление продуктов ПОЛ в образцах, подвергнутых обработке, зависит как от используемого ФС, так и от белкового состава образцов. ДМЭ инициирует процессы ПОЛ более эффективно, чем Хл e_6 , при фотодинамическом воздействии на модельные растворы как ЛВП+САЧ, так и ЛНП+САЧ. Выход продуктов ПОЛ при фотосенсибилизированной обработке ЛНП выше в сравнении с ЛВП. Таким образом,

наблюдается соответствие между эффективностью ПОЛ различных типов липопротеинов и относительным количеством связавшегося с данными липопротеинами сенсibilизатора.

Полученные результаты показывают, что в процессе фотодинамического воздействия происходит повреждение молекул САЧ и липопротеинов. Интенсивность повреждения зависит не только от условий фотодинамического воздействия (концентрации ФС, дозы поглощенной световой энергии), но и от процессов взаимодействия ФС с конкретными белками. Хорошо известно, что модифицированные БСК могут взаимодействовать с иммунокомпетентными клетками крови, активируя иммунную систему [3]. Установленные нами процессы окисления липопротеинов и САЧ необходимо учитывать при рассмотрении механизмов и прогнозировании эффективности ФДТ.

Литература:

1. Photophysics and photochemistry of photodynamic therapy: fundamental aspects / K. Plaetzer [et al.] // Laser. Med. Sci. – 2008. Vol. 1. – P. 1–15.
2. Z. Cai, L.-J. Yan. Protein oxidative modifications: beneficial roles in disease and health // J. Biochem. Pharm. Res. 2013. – Vol. 1. – P. 15–26.
3. The influence of photodynamic therapy on the immune response / D. Nowis [et al.] // Photodiag. Photodyn. Ther. 2005. – Vol. 2. – P. 283–298.

К ВОПРОСУ О ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ИНОЯЗЫЧНОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ХИМИЧЕСКИХ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ В РАМКАХ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА

Царенкова В.В., Шпановская С.И.

Белорусский государственный технологический университет. Минск, Беларусь

Идеи компетентностного подхода, зародившиеся еще в 1960–1970 гг. прошлого столетия, доминируют в мировом образовании и по сей день, что объясняется многими объективными явлениями и процессами: состояние рынка труда, накопление огромного количества фактических знаний о мире и их постоянное обновление и т. п.

Согласно исследованиям последних лет, основная задача иноязычной подготовки состоит в формировании иноязычной коммуникативной компетенции; которая представляет собой многокомпонентное явление и включает в себе три аспекта: лингвистический, социолингвистический и прагматический. Лингвистические компетенции включают знание лексики, фонологии, синтаксиса, а также знания, связанные с другими аспектами языковой системы. Социолингвистические компетенции связаны с